

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention relates to a moulding process for with room temperature kneadable, in particular also tough reading tables and/or sticky masses.

Find for example in the food industry use to measures of this type. From these masses edible products become prepared, which are to have a certain form. For this it is necessary to submit the mass mentioned to a shaping process or, differently expressed, to manufacture it. For example for this the measures become brought by heating melting, whereupon the molten mass other added admixed if necessary become. By mixing and/or. Knead develops for bottom cooling an homogeneous mixture of paste-like consistency. This "dough" can become then into the desired form brought, whereupon slow continues to cool down the measures and hardens. After solidifying the product removed now present in the desired form can and if to desired other treatment steps, for example, are submitted of a coating.

Known moulding processes of this type are relative energy-expensive, since the mass which can be processed must become first heated or even melted and subsequent again cooled. In addition it comes that such a moulding process lasts due to the heating and cooling prolonged. The other relative much place is required due to the cooling process, if larger quantities prepared to become to be supposed.

The invention is the basis the object, an improved shaping and/or. To make available Konfektionsverfahren, to which the disadvantages specified above do not adhere any longer.

This object is with a moulding process dissolved, measures kneadable with room temperature, which can be also and/or sticky tough-elastic in particular, which can be processed with those, after its provision at least so far cooled becomes according to invention that its Versprödungstemperatur is fallen below. The cooled down mass becomes then pulverized. For this all known and suitable cutting up techniques used can become, for example crushing, smashing, meals, etc. Critical one is only that the mass becomes so far comminuted that it is present after the Zerkleinerungsvorgang in powder form. So that the powder form is maintained, it is to be made certain that during the Zerkleinerungsvorgangs no to large warm entry into the mass made. If necessary the cutting up apparatus must become cooled.

The so pulverized mass or also already powdered provided measures can immediately become then in the still cool state into the desired form pressed. The temperature increase arising with the pressing operation becomes a so selected that the single powder particles interconnect to good without the temperature with the fact however so far rise that the developed moulding becomes soft, which would make its removal more difficult. Desired one becomes that the moulding exhibits a temperature something after the pressing operation below the room temperature. If necessary for this the pressing tool must become somewhat cooled.

The moulding process according to invention has an apparent number of advantages: An energy-intensive melt opens of the mass which can be processed and their subsequent cooling is not required. The mass which can be processed becomes according to invention only once down-cooled. At the end of the invention process the desired product is immediately further-processable and does not have not longer time cooling. The

invention process can become with a small, compact machine unit continuous operated, so that is possible with small space requirement and high material throughput.

With the invention process the measures which can be processed can become as granulates provided. Other manufacturing forms are however likewise possible.

Pulverizing the mass made preferred through cold meals which can be processed with a temperature within the range of 0 DEG C to -35 DEG C.

Frequent one does not only consist the mass which can be processed of a substance, but several auxiliary or additives concerns a substance mixture out of a matrix and or. These adjuvants can be the provided, mass which can be processed already added. In accordance with a preferred embodiment of the invention process however only the pulverized (reason) mass at least an adjuvant becomes admixed. Each adjuvant likewise powdered is present according to invention, so that from the mixing operation an homogeneous powder blend from very fine particles results. Preferred one corresponds the particle size or the adjuvants to the approximate particle size of the pulverized mass. With fine particles here Kornfraktionen are meant, whose average particle diameter amounts to about 5 μ m to 35 μ m. This corresponds for instance to the fineness of Puderzucker.

At least one of the admixed adjuvants works against a preferred agglomerate formation in the mixture from pulverized mass and adjuvants. The admixed adjuvant can be so selected that it has other effects beside its agglomerate-preventing effect, it can for example the taste of the desired product in positive manner affect. It turned out with the invention process as favourable, if the portion of the altogether added adjuvants more than 10 Gew. - amounts to % of the entire mass which can be processed. Below a portion of 10 Gew. - % at adjuvants is not the agglomerate-preventing effect frequent sufficient.

The actual moulding can take place with the invention process with general known moulding tools, for example thus with plates, stamps etc. The pressure when injecting is appropriate thereby for preferred within the range of 3 to 100 kN per centimeter pressing tool-wide. That relative wide range of the pressing force results from the strong different properties of the masses which can be processed. In particular the press pressure which can be spent is dependent of the viscosity of the mass which can be processed with press conditions.

Preferred ones become in the invention process as shaping tools rollers used. Two against-intimate rotating rollers used, which are form-giving profiled, become favourable. Such an arrangement becomes also referred as Kompaktor. The two rollers are next to each other arranged and over the nip are an hopper, in that or several rotary screws the pulverized mixture from matrix and adjuvants into the catchment area of the rollers transported. Between the two rollers the powder blend becomes corresponding molded in shape of mouldings, into the form-giving profile of the roll surface pressed and falls out, down of the nip. The bottom nip arranged conveyor belt of the transported finished mouldings off.

Modified embodiments of the just described machine are likewise suitable to the moulding in the invention process. So the two rollers can be arranged for example one above the other and the supply of the measures which can be processed to the nip can also differently take place. The other no two rollers present must be, it are sufficient for example a single roller unreeling on a plate to the moulding. Also more than two rollers can become used. The form-giving profile of the roll faces and/or. the roll face and the mating surface can different be. With particular advantage however the surface of each forming tool used in the invention process is smooth and polished performed in particular, in order to ensure a proper and above all non destructive removal of the formed mouldings from the form-giving profile.

As an example for one mass which can be processed is here chewing rubber basic dimensions, so called Gum base, mentioned. As adjuvant come in this case sugar, in particular Puderzucker, or a sugar substitute into considerations. A mixture from chewing rubber basic dimension and Puderzucker was brikkettiert by means of the invention

process bottom use of a Kompaktors to kissenförmigen pieces of chewing rubber. Good molded chewing rubber briquettes with smooth surface resulted. The bars of the form-giving rollers between the single briquettes as thin ones as possible are favourable, in order to improve and around almost invisible abort edges result in a breaking of the briquettes off from the briquette volume leaving the Kompaktor. The invention process is not limited on the application in the food industry. Is suitable rather for all measures, those the properties mentioned have and into a certain form the brought and/or. to be manufactured are.

1. Moulding process for with room temperature kneadable, in particular also tough reading tables and/or sticky masses, with the steps:

- Making one available mass which can be processed,
- Cooling of the mass on at least their Versprödungstemperatur,
- Pulverizing the mass in the cooled down state, and
- Injecting the pulverized mass into the desired form.

2. Moulding process according to claim 1, characterised in that the mass as granulates provided, which can be processed, becomes.

3. Moulding process according to claim 1 or 2, characterised in that the mass on a temperature within the range of 0 DEG C to -35 DEG C cooled becomes.

4. Moulding process after one of the claims 1 to 3, characterised in that pulverizing the mass through cold meals made.

5. Moulding process after one of the preceding claims, characterised in that into the pulverized measures is interfered at least a powdered adjuvant homogeneous.

6. Moulding process according to claim 5, characterised in that the particle size or the adjuvants the approximate particle size of the pulverized mass corresponds.

7. Moulding processes according to claim 5 or 6, characterised in that the amount at added adjuvants more than 10 Gew. - amounts to % of the entire mass which can be processed.

8. Moulding process after one of the claims 5 to 7, characterised in that the adjuvant or one of the adjuvants of an agglomerate formation works against.

9. Moulding process after one of the claims 5 to 8, characterised in that as adjuvant sugar or a sugar substitute used becomes.

10. Moulding process for with room temperature kneadable, in particular also tough reading tables and/or sticky masses, with the steps:

- Making one available mass which can be processed in cool, powdered state,
- Injecting the pulverized mass into the desired form in such a manner that the temperature of the formed moulding lies by the temperature increase arising due to injecting below the room temperature.

11. Moulding process after one of the preceding claims, characterised in that the measures during injecting into the desired form cooled becomes.
12. Moulding process after one of the preceding claims, characterised in that injecting by or several rotating rollers a made, from which at least a profiled is form-giving.
13. Moulding process after one of the preceding claims, characterised in that the pressing tool a smooth, in particular polished surface exhibits.
14. Moulding process after one of the preceding claims, characterised in that injecting a Brikettieren is.
15. Moulding process after one of the preceding claims, characterised in that the pressure when injecting within the range of 3 to 100 kN per centimeter pressing tool-wide amounts to.
16. Moulding process after one of the preceding claims, characterised in that the mass which can be processed essentially chewing rubber basic dimensions is.



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 51 330 A 1

51 Int. Cl.⁶:
A 23 P 1/10
A 23 G 3/30
B 30 B 11/16

21 Aktenzeichen: 197 51 330.1
22 Anmeldetag: 19. 11. 97
43 Offenlegungstag: 20. 5. 99

DE 197 51 330 A 1

71 Anmelder:
Hosokawa Bepex GmbH, 74211 Leingarten, DE

74 Vertreter:
WUESTHOFF & WUESTHOFF Patent- und
Rechtsanwälte, 81541 München

72 Erfinder:
Altwater, Frank, 74074 Heilbronn, DE; Pretorius,
Carsten, Dr.-Ing., 75050 Gemmingen, DE; Stahl,
Hermann, Dipl.-Ing. (FH), 74348 Lauffen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 25 04 392 B2
DE 195 39 359 A1
DE-GM 18 40 864
DE 37 90 314 T1

OBERPRILLER, Jakob: Kaltzerkleinern von schwer
mahlbaren Stoffen. In: LINDE - Berichte aus
Technik und Wissenschaft, 38/1996, S.14-18;
PIETSCH, Wolfgang: Agglomerieren problemlos.
In: MM-Industriejournal, Würzburg, 78, 1972,
S.2036-2040;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Formgebungsverfahren für bei Raumtemperatur knetbare, insbesondere zähelastische, klebrige Massen

57 Ein Formgebungsverfahren für bei Raumtemperatur knetbare, insbesondere auch zähelastische und/oder klebrige Massen weist folgende Schritte auf: eine zu verarbeitende Masse wird bereitgestellt und - falls die Bereitstellung nicht schon in Pulverform erfolgt - auf zumindest deren Versprödungstemperatur abgekühlt und sodann im abgekühlten Zustand pulverisiert. Die pulverförmige, kühle Masse kann sofort in die gewünschte Form verpreßt werden. Ein Aufschmelzen, Informgießen und Abkühlen der zu verarbeitenden Masse ist nicht notwendig.

DE 197 51 330 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Formgebungsverfahren für bei Raumtemperatur knehbare, insbesondere auch zähelastische und/oder klebrige Massen.

Massen dieser Art finden beispielsweise in der Nahrungsmittelindustrie Verwendung. Aus diesen Massen werden eßbare Produkte hergestellt, die eine bestimmte Form haben sollen. Hierzu ist es notwendig, die genannte Masse einem Formgebungsprozeß zu unterziehen oder, anders ausgedrückt, sie zu konfektionieren. Beispielsweise wird hierzu die Masse durch Erhitzen zum Schmelzen gebracht, woraufhin der geschmolzenen Masse gegebenenfalls weitere Zutaten beigemischt werden. Durch Verrühren bzw. Kneten entsteht unter Abkühlung eine homogene Mischung von teigartiger Konsistenz. Dieser "Teig" kann dann in die gewünschte Form gebracht werden, woraufhin die Masse langsam weiter abkühlt und dabei aushärtet. Nach dem Erstarren kann das jetzt in der gewünschten Form vorliegende Produkt entnommen und falls gewünscht weiteren Behandlungsschritten, beispielsweise einer Beschichtung, unterzogen werden.

Bekannte Formgebungsverfahren dieser Art sind relativ energieaufwendig, da die zu verarbeitende Masse zunächst erwärmt oder sogar aufgeschmolzen und anschließend wieder abgekühlt werden muß. Hinzu kommt, daß ein solches Formgebungsverfahren aufgrund des Erhitzens und Abkühlens lange dauert. Des weiteren ist aufgrund des Abkühlprozesses relativ viel Platz erforderlich, wenn größere Stückzahlen hergestellt werden sollen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Formgebungs- bzw. Konfektierungsverfahren bereitzustellen, dem die oben genannten Nachteile nicht mehr anhaften.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit einem Formgebungsverfahren gelöst, bei dem die zu verarbeitende, bei Raumtemperatur knehbare Masse, die insbesondere auch zähelastisch und/oder klebrig sein kann, nach ihrer Bereitstellung zumindest soweit abgekühlt wird, daß ihre Verprägungstemperatur unterschritten wird. Die abgekühlte Masse wird dann pulverisiert. Hierzu können alle bekannten und geeigneten Zerkleinerungstechniken verwendet werden, beispielsweise Zerhacken, Zerschlagen, Mahlen, usw. Entscheidend ist lediglich, daß die Masse soweit zerkleinert wird, daß sie nach dem Zerkleinerungsvorgang in Pulverform vorliegt. Damit die Pulverform beibehalten wird, ist darauf zu achten, daß während des Zerkleinerungsvorgangs kein zu großer Wärmeeintrag in die Masse erfolgt. Gegebenenfalls muß der Zerkleinerungsapparat gekühlt werden.

Die so pulverisierte Masse oder auch eine bereits pulverförmig bereitgestellte Masse kann dann im noch kühlen Zustand sofort in die gewünschte Form gepreßt werden. Die beim Preßvorgang auftretende Temperaturerhöhung wird so gewählt, daß die einzelnen Pulverteilchen sich gut miteinander verbinden ohne daß die Temperatur dabei jedoch soweit ansteigt, daß der entstandene Formling weich wird, was seine Entnahme erschweren würde. Angestrebt wird, daß der Formling nach dem Preßvorgang eine Temperatur etwas unterhalb der Raumtemperatur aufweist. Gegebenenfalls muß hierzu das Preßwerkzeug etwas gekühlt werden.

Das erfindungsgemäße Formgebungsverfahren hat ersichtlich eine Reihe von Vorteilen: Ein energieintensives Aufschmelzen der zu verarbeitenden Masse und ihr anschließendes Abkühlen ist nicht erforderlich. Erfindungsgemäß wird die zu verarbeitende Masse lediglich einmal heruntergekühlt. Am Ende des erfindungsgemäßen Verfahrens ist das gewünschte Produkt sofort weiterverarbeitbar und muß nicht längere Zeit abkühlen. Das erfindungsgemäße

Verfahren kann mit einer kleinen, kompakten Maschineneinheit kontinuierlich betrieben werden, so daß bei geringem Platzbedarf ein hoher Materialdurchsatz ermöglicht ist.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren kann die zu verarbeitende Masse als Granulat bereitgestellt werden. Andere Konfektionierungsformen sind jedoch ebenfalls möglich.

Das Pulverisieren der zu verarbeitenden Masse erfolgt bevorzugt durch Kaltmahlen bei einer Temperatur im Bereich von 0°C bis -35°C.

Häufig besteht die zu verarbeitende Masse nicht nur aus einer Substanz, sondern es handelt sich um eine Substanzmischung aus einer Grundmasse und einem oder mehreren Hilfs- oder Zusatzstoffen. Diese Hilfsstoffe können der bereitgestellten, zu verarbeitenden Masse bereits zugesetzt sein. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird jedoch erst der pulverisierten (Grund) Masse mindestens ein Hilfsstoff zugemischt. Erfindungsgemäß liegt jeder Hilfsstoff ebenfalls pulverförmig vor, so daß durch den Mischvorgang eine homogene Pulvermischung aus sehr feinen Partikeln entsteht. Bevorzugt entspricht die Partikelgröße des oder der Hilfsstoffe ungefähr der Partikelgröße der pulverisierten Masse. Mit feinen Partikeln sind hier Kornfraktionen gemeint, deren mittlerer Partikeldurchmesser etwa 5 µm bis 35 µm beträgt. Dies entspricht etwa der Feinheit von Puderzucker.

Mindestens einer der zugemischten Hilfsstoffe wirkt bevorzugt einer Agglomeratbildung in der Mischung aus pulverisierter Masse und Hilfsstoffen entgegen. Der zugemischte Hilfsstoff kann so ausgewählt sein, daß er neben seiner agglomeratverhindernden Wirkung weitere Wirkungen hat, er kann beispielsweise den Geschmack des gewünschten Produkts in positiver Weise beeinflussen. Es hat sich beim erfindungsgemäßen Verfahren als günstig herausgestellt, wenn der Anteil der insgesamt zugesetzten Hilfsstoffe mehr als 10 Gew.-% der gesamten zu verarbeitenden Masse beträgt. Unterhalb eines Anteils von 10 Gew.-% an Hilfsstoffen ist die agglomeratverhindernde Wirkung häufig nicht ausreichend.

Die eigentliche Formgebung kann beim erfindungsgemäßen Verfahren mit allgemein bekannten Formwerkzeugen erfolgen, beispielsweise also mit Platten, Stempeln usw. Der Druck beim Verpressen liegt dabei bevorzugt im Bereich von 3 bis 100 kN pro Zentimeter Preßwerkzeugsbreite. Der relativ breite Bereich der Preßkraft ergibt sich aus den stark unterschiedlichen Eigenschaften der zu verarbeitenden Massen. Insbesondere ist der aufzuwendende Preßdruck abhängig von der Viskosität der zu verarbeitenden Masse bei Preßbedingungen.

Bevorzugt werden im erfindungsgemäßen Verfahren als Formgebungswerkzeuge Walzen eingesetzt. Vorteilhaft werden zwei gegensinnig rotierende Walzen verwendet, die formgebend profiliert sind. Eine solche Anordnung wird auch als Kompaktor bezeichnet. Die beiden Walzen sind nebeneinander angeordnet und über dem Walzenspalt befindet sich ein Trichter, in dem eine oder mehrere rotierende Schnecken die pulverisierte Mischung aus Grundmasse und Hilfsstoffen in den Einzugsbereich der Walzen transportiert. Zwischen den beiden Walzen wird die Pulvermischung in die formgebende Profilierung der Walzenoberfläche gepreßt und fällt entsprechend geformt in Gestalt von Formlingen unten aus dem Walzenspalt heraus. Ein unter dem Walzenspalt angeordnetes Förderband transportiert die fertigen Formlinge ab.

Abgewandelte Ausführungsformen der soeben beschriebenen Maschine sind ebenfalls zur Formgebung im erfindungsgemäßen Verfahren geeignet. So können die beiden Walzen beispielsweise übereinander angeordnet sein und die Zuführung der zu verarbeitenden Masse zum Walzen-

spalt kann auch anders erfolgen. Des weiteren müssen keine zwei Walzen vorhanden sein, es reicht beispielsweise eine einzige auf einer Platte abrollende Walze zur Formgebung aus. Auch können mehr als zwei Walzen eingesetzt werden. Die formgebende Profilierung der Walzenflächen bzw. der Walzenfläche und der Gegenfläche kann unterschiedlich sein. Mit besonderem Vorteil ist jedoch die Oberfläche jedes im erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzten Formwerkzeuges glatt und insbesondere poliert ausgeführt, um eine einwandfreie und vor allem zerstörungsfreie Entnahme der gebildeten Formlinge aus der formgebenden Profilierung zu gewährleisten.

Als ein Beispiel für eine zu verarbeitende Masse sei hier Kaugummigrundmasse, sogenannte Gum Base, genannt. Als Hilfsstoff kommt in diesem Fall Zucker, insbesondere Puderzucker, oder ein Zuckerersatzstoff in Betracht. Eine Mischung aus Kaugummigrundmasse und Puderzucker wurde mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Einsatz eines Kompaktors zu kissenförmigen Kaugummistücken brikettiert. Es ergaben sich gut geformte Kaugummibriketts mit glatter Oberfläche. Vorteilhaft sind die Stege der formgebenden Walzen zwischen den einzelnen Briketts möglichst dünn, um das Abbrechen der Briketts aus dem den Kompaktor verlassenden Brikettband zu verbessern und um nahezu unsichtbare Abbruchkanten zu ergeben.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist nicht auf die Anwendung in der Nahrungsmittelindustrie beschränkt. Es eignet sich vielmehr für alle Massen, die die genannten Eigenschaften haben und die in eine bestimmte Form gebracht bzw. konfektioniert werden sollen.

Patentansprüche

1. Formgebungsverfahren für bei Raumtemperatur knetbare, insbesondere auch zähelastische und/oder klebrige Massen, mit den Schritten:
 - Bereitstellen einer zu verarbeitenden Masse,
 - Abkühlen der Masse auf zumindest deren Ver sprödungstemperatur,
 - Pulverisieren der Masse im abgekühlten Zu stand, und
 - Verpressen der pulverisierten Masse in die ge wünschte Form.
2. Formgebungsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verarbeitende Masse als Granulat bereitgestellt wird.
3. Formgebungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2, da durch gekennzeichnet, daß die Masse auf eine Tempe ratur im Bereich von 0°C bis -35°C abgekühlt wird.
4. Formgebungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Pulverisieren der Masse durch Kaltmahlen erfolgt.
5. Formgebungsverfahren nach einem der vorherge henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die pulverisierte Masse mindestens ein pulverförmiger Hilfsstoff homogen eingemischt wird.
6. Formgebungsverfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikelgröße des oder der Hilfsstoffe ungefähr der Partikelgröße der pulverisier ten Masse entspricht.
7. Formgebungsverfahren nach Anspruch 5 oder 6, da durch gekennzeichnet, daß die Menge an zugesetzten Hilfsstoffen mehr als 10 Gew.-% der gesamten zu ver arbeitenden Masse beträgt.
8. Formgebungsverfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsstoff oder einer der Hilfsstoffe einer Agglomeratbildung ent gegenwirkt.

9. Formgebungsverfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Hilfsstoff Zucker oder ein Zuckerersatzstoff eingesetzt wird.

10. Formgebungsverfahren für bei Raumtemperatur knetbare, insbesondere auch zähelastische und/oder klebrige Massen, mit den Schritten:

- Bereitstellen einer zu verarbeitenden Masse in kühlem, pulverförmigem Zustand,
- Verpressen der pulverisierten Masse in die ge wünschte Form derart, daß die Temperatur des ge bildeten Formlings durch die infolge des Verpres sens auftretende Temperaturerhöhung unterhalb der Raumtemperatur liegt.

11. Formgebungsverfahren nach einem der vorherge henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse während des Verpressens in die gewünschte Form gekühlt wird.

12. Formgebungsverfahren nach einem der vorherge henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpressen durch eine oder mehrere rotierende Walzen erfolgt, von denen zumindest eine formgebend pro filiert ist.

13. Formgebungsverfahren nach einem der vorherge henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Preßwerkzeug eine glatte, insbesondere polierte Ober fläche aufweist.

14. Formgebungsverfahren nach einem der vorherge henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpressen ein Brikettieren ist.

15. Formgebungsverfahren nach einem der vorherge henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druck beim Verpressen im Bereich von 3 bis 100 kN pro Zentimeter Preßwerkzeugsbreite beträgt.

16. Formgebungsverfahren nach einem der vorherge henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verarbeitende Masse im wesentlichen eine Kaugum migrundmasse ist.

- Leerseite -